

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta strojní
Katedra energetiky

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Ondřej Caletka**

Studijní program: N2301 Strojní inženýrství

Studijní obor: 2302T006 Energetické stroje a zařízení

Téma: **Návrh vysokotlakého ohřeváku vody pro jadernou elektrárnu generace IV.**
Proposal of High Pressure Heater for Nuclear Power Plant Generation IV.

Zásady pro vypracování:

Navrhněte projekt vysokotlakého regeneračního ohřeváku napájecí vody pro jadernou elektrárnu generace IV. s nadkritickými parametry a s životností 60 let. Proveďte základní tepelný výpočet a hydraulický výpočet. Navrhněte odpovídající materiály splňující zadání pro novou generaci jaderných elektráren se zvýšenou bezpečností. Vstupní a výstupní teploty volte na základě tepelného schématu. Proveďte odpovídající pevnostní kontrolu.

Zadané hodnoty:

Tepelný výkon jaderné elektrárny 3989 MW_t / Účinnost jaderné elektrárny netto 43,7 %

Jmenovitý tlak páry 25,0 MPa / Teplota napájecí vody 350 °C

Kondenzát v jednom okruhu 4532 t/hod / Voda vstup do VTO 188 °C/27MPa

Voda výstup z VTO 223 °C/ 27 MPa / Odběr páry do VTO 44,1 kg/s

Tlak odběrové páry 2,58 MPa

Seznam doporučené odborné literatury:

Rédr, M., Přihoda, M.: Základy tepelné techniky. Praha. SNTL, 1991. ISBN 80-03-00366-0.

Sadík Kakac: Boilers, evaporators, condensers. John Wiley. USA. New York 1991. CIP 90-22486 v knihovně VŠB.

Radko Hejzlar: Stroje a zařízení jaderných elektráren. Díl 1 a 2. Vydavatelství VUT v Praze. 2005. ISBN 80-01-03190-X.

Oldřich Mátal: Jaderné reaktory a jejich chlazení. Nakladatelství CERN VUT v Brně. 2001. ISBN 80-214-2028-6.

František Hezoušek: Základy teorie provozních režimů jaderných elektráren s tlakovodními reaktory. Vydavatelství VUT v Praze. 2005. ISBN 80-01-03324-4.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Pavel Kolat, DrSc.**

Datum zadání: 17.12.2010

Datum odevzdání: 23.05.2011

prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Farana, CSc.
dekan fakulty